

0-793868

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И ИНФОРМАТИКИ

На правах рукописи

Ком

Ляпунова Вера Анатольевна

**Совершенствование механизма воспроизводства
технологического оборудования промышленного
предприятия**

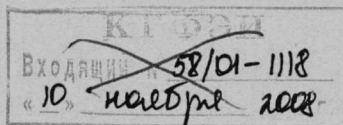
Специальность 08.00.05 - «Экономика и управление народным хозяйством»

Автореферат диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

✓

Научный руководитель
кандидат технических наук,
профессор Я.В. Дмитриев

Москва 2008



Диссертация выполнена в Московском государственном университете
приборостроения и информатики

Научный руководитель: кандидат технических наук,
профессор Дмитриев Яков Викторович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор Бондарчук Наталья Витальевна
кандидат экономических наук
доцент Меркулина Ирина Анатольевна

Ведущая организация: Негосударственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования Московская академия
экономики и права

Защита состоится 9.12.2008 года в 12:00 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.119.05 в Московском государственном
университете приборостроения и информатики по адресу: 107996, г.
Москва, ул. Стромынка, д. 20, зал заседаний учёного совета.

С диссертацией можно ознакомиться в научно-технической библиотеке
Московского государственного университета приборостроения и
информатики

Автореферат разослан 31.10.2008 года.

Учёный секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000714784

Абрамян Абрамян С.И.

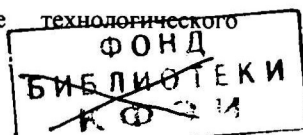
I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Эффективность производства любого промышленного предприятия напрямую связана с конкурентоспособностью выпускаемой им продукции. Наиболее тесная связь между этими показателями характерна для условий, определяемых наличием высококонкурентной внешней среды хозяйствующего субъекта.

Конкурентоспособность продукции, выпускаемой предприятием, зависит от технического состояния и возможностей технологического оборудования, находящегося в его распоряжении и непосредственно участвующего в переработке предметов труда и выпуске готовых изделий. Техническое состояние и производственные возможности технологического оборудования в существенной степени зависят от используемого механизма его воспроизводства. Этот механизм должен обеспечивать решение двух основных задач. Первой из них является задача, связанная с образованием денежных сумм, предназначенных для восстановления технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия. Второй задачей является задача, связанная с использованием этих денежных сумм.

Решение первой из указанных выше задач осуществляется посредством проводимой предприятием амортизационной политики. Эта политика определяет собой размер амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования, находящегося на предприятии, по годам его полезного использования. В свою очередь, в соответствии с существующим порядком размер амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования по годам его полезного использования определяется выбранным методом расчета значения этого показателя из всей совокупности методов, рекомендованных к использованию Положением по бухгалтерскому учету «Учет основных средств ПБУ 6/01» и Налоговым кодексом Российской Федерации.

Ни один из разрешенных к использованию методов расчета размера амортизационных отчислений на восстановление технологического



оборудования предприятия, непосредственно участвующего в производстве продукции, не обеспечивает выполнения следующих условий:

- соответствия размера амортизационных отчислений реальной величине физического износа технологического оборудования за периоды времени, принадлежащие сроку его полезного использования;

- соответствия накопленной суммы амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования по окончании срока его полезного использования сумме денежных средств, обеспечивающих его простое воспроизводство;

- отсутствия зависимости себестоимости единицы продукции различных видов, выпускаемых предприятием, от степени физического износа используемого технологического оборудования в течение всего времени его функционирования.

Невыполнение указанных условий определяет собой недостатки существующих методов расчета размера амортизационных отчислений применительно к технологическому оборудованию предприятия. Это, в свою очередь, свидетельствует о недостатке, присущем существующему механизму воспроизводства технологического оборудования промышленного предприятия, особенно в том случае, когда функционирование данного хозяйствующего субъекта осуществляется в условиях высококонкурентной внешней среды.

В настоящей диссертации разработаны способы усовершенствования существующего механизма воспроизводства технологического оборудования промышленного предприятия, создающие предпосылки к обеспечению конкурентоспособности выпускаемой им продукции за периоды времени, принадлежащие сроку его полезного использования. Это и определяет актуальность выбранной темы диссертационной работы.

Степень разработанности проблемы. Вопросам, связанным с функционированием механизма воспроизводства основных средств, формированием амортизационной политики предприятия и методам расчета

размера амортизационных отчислений на восстановление основных производственных фондов и их отдельно взятых групп посвящены работы многих авторов, в том числе: Кантора Л.М., Рябинина А.В., Кваши Я.Б., Фроловой М.В., Сенчагова В.К., Сидоровича А.В., Кушлина В.И., Афанасьева М.В., Ткача В.И., Виленского М.А., Красовского В.П., Любимцева Ю.И., Малыгина А.А. и других. В работах этих авторов сформулированы цели и задачи, стоящие перед предприятиями в сфере проводимой ими амортизационной политики, а также проводится анализ предпочтительности того или иного из существующих методов расчета размера амортизационных отчислений на восстановление различных объектов основных производственных фондов, находящихся в распоряжении хозяйствующих субъектов. Вместе с тем, ни одним из этих авторов не рассматривался вопрос, связанный с совершенствованием механизма воспроизводства технологического оборудования промышленного предприятия, позволяющего ему формировать оптимальную амортизационную политику в условиях, определяемых наличием высококонкурентной внешней среды.

Цель и задачи исследования. Основной целью диссертации является совершенствование существующего механизма воспроизводства технологического оборудования промышленного предприятия. Для достижения поставленной цели в диссертационной работе решаются следующие задачи:

- проводится анализ существующего механизма воспроизводства технологического оборудования промышленного предприятия;
- проводится анализ существующих методов расчета размера амортизационных отчислений на восстановление объектов основных производственных фондов промышленного предприятия с выявлением присущих им недостатков;
- разрабатывается метод определения размера амортизационных отчислений на восстановление отдельно взятой единицы технологического

оборудования, обеспечивающий конкурентоспособность выпускаемой им продукции в течение всего срока его полезного использования;

- разрабатывается комплекс решений, обеспечивающих широкое практическое использование предложенного в данной работе метода расчета размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования промышленного предприятия;

- разрабатывается алгоритм определения размера амортизационных отчислений на восстановление заданной совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является технологическое оборудование, находящееся в распоряжении промышленного предприятия. В качестве предмета исследования выступает механизм воспроизводства технологического оборудования промышленного предприятия.

Общетеоретические, методологические и информационные основы исследования. Обще­теоретическую и методологическую основу исследования составляют положения экономической теории, а также труды отечественных и зарубежных ученых в области экономики. Главным нормативным документом, на который опирается работа, является Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01. Информационную базу исследования составляют результаты обследования, публикуемые в ежегодных изданиях Федеральной службы государственной статистики.

Научная новизна работы. При выполнении работы получены следующие результаты, характеризующие ее научную новизну:

- разработан метод определения размера амортизационных отчислений на восстановление единицы и заданной совокупности единиц технологического оборудования, учитывающий изменение объемов выпуска продукции, прямых затрат, относящихся к одному изделию, и затрат на содержание и эксплуатацию оборудования во времени;

- предложены методы определения срока полезного использования и восстановительной стоимости заданной совокупности единиц технологического оборудования; при определении значения срока полезного использования оборудования предполагается, что за этот срок рентабельность выпускаемой им продукции не должна быть ниже заданной; при определении значения восстановительной стоимости осуществляется сравнение результатов деятельности рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, и оборудования, планируемого на замену, за срок их полезного использования;

- предложен ранее не использовавшийся показатель модифицированного маржинального дохода; он меньше маржинального дохода на величину затрат на содержание и эксплуатацию оборудования и используется при решении задач, связанных с определением срока полезного использования и восстановительной стоимости рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования;

- предложен метод определения расчетных цен по промежуточным видам продукции, выпускаемой единицей и заданной совокупностью единиц технологического оборудования: он позволяет использовать методы определения срока их полезного использования и восстановительной стоимости, полученные в настоящей работе;

- разработан алгоритм решения задачи, связанной с определением размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования с помощью метода, предложенного в данной диссертационной работе.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что с помощью разработанного метода определения размера амортизационных отчислений на восстановление единицы или заданной совокупности единиц технологического оборудования обеспечивается выравнивание себестоимости единицы выпускаемой этим оборудованием продукции по плановым периодам в течение срока его полезного

использования. Это создает предпосылки к тому, что конкурентоспособность продукции различных предприятий, если рассматривать ценовую конкуренцию, не будет существенно изменяться с изменением среднего срока службы технологического оборудования, находящегося в их распоряжении. Одновременно с этим, предлагаемый в работе метод, основанный на периодически обновляемых прогнозах, позволяет максимально приблизить размер средств, накопленных в результате амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования, к сумме, необходимой для его воспроизводства.

Апробация результатов работы. Основные результаты работы докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры «Экономические информационные системы» Московского государственного университета приборостроения и информатики, а также на научно-практических конференциях МГУПИ и на международной научно-практической конференции.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию, и принято решение об их использовании на Федеральном государственном унитарном предприятии «Производственное объединение «Волжский опытно-экспериментальный комбинат» и на ООО «Савеловский машиностроительный завод».

Основные положения диссертационной работы могут использоваться в качестве лекционного и практического материала для преподавания учебной дисциплины «Контроллинг».

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ общим объемом 5 п.л.

Объем и структура работы. Работа изложена на 139 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения и приложений.

Во введении дается обоснование актуальности темы диссертационной работы, определяются ее цель и задачи, объект и предмет исследования, раскрывается ее научная новизна и практическая значимость.

В первой главе «Функционирование промышленного предприятия в современных условиях» рассмотрены следующие вопросы: характерные признаки, условия функционирования и виды деятельности предприятия; производственно-хозяйственная и инвестиционная деятельность предприятия.

Во второй главе «Механизм воспроизводства объектов основных производственных фондов промышленного предприятия» рассмотрены следующие вопросы: амортизация и амортизационная политика предприятия, методы определения размера амортизационных отчислений на восстановление объектов основных производственных фондов предприятия.

В третьей главе «Определение размера амортизационных отчислений, восстановительной стоимости и срока полезного использования технологического оборудования» приведены методы решения ряда задач, предлагаемые в данной работе. К ним относятся: модификация метода определения размера амортизационных отчислений пропорционально объемам выпускаемой продукции; методы определения срока полезного использования и восстановительной стоимости единицы технологического оборудования.

В четвертой главе «Реализация метода определения размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования» приведены: комплекс решений, обеспечивающий возможность широкого практического использования предлагаемых методов расчета; алгоритм определения размера амортизационных отчислений на восстановление заданной совокупности единиц технологического оборудования предприятия за очередной плановый период. Кроме того, в данной главе представлен пример расчета, иллюстрирующий предлагаемую

процедуру решения задачи, рассматриваемой в настоящей диссертационной работе.

В заключении изложены основные результаты, полученные в диссертации.

Список использованных источников содержит 152 наименования.

В Приложениях содержатся листинг программы в среде «1С:Бухгалтерия», экранные формы работы программы, а также справки об использовании результатов диссертационного исследования на Федеральном государственном унитарном предприятии «Производственное объединение «Волжский опытно-экспериментальный комбинат» и на ООО «Савеловский машиностроительный завод».

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Анализ статистических данных за 2000-2007 годы, проведенный в настоящей диссертационной работе, показал неэффективность функционирования существующего механизма воспроизводства основных средств, используемых при выпуске продукции за указанный период. Так, степень износа основных производственных фондов по народному хозяйству за эти годы увеличилась с 39 % до 45 %. Одновременно с этим доля инвестиций в основные средства за счет амортизационных отчислений в указанном периоде составила менее 25 %. Это свидетельствует о необходимости совершенствования данного механизма. В первую очередь, решение этой задачи должно затрагивать механизм воспроизводства технологического оборудования, являющийся составной частью механизма воспроизводства основных средств. Это обусловлено тем, что технологическое оборудование, в первую очередь, определяет качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции и обеспечивает внедрение инновационных технологий.

Одной из основных задач, которые должен решать механизм воспроизводства технологического оборудования любого из промышленных

предприятий, является задача, связанная с образованием денежных сумм, предназначенных для восстановления оборудования по годам срока его полезного использования. Эта задача решается в рамках проводимой предприятием амортизационной политики, которая определяет размер амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования, находящегося в распоряжении данного хозяйствующего субъекта, по годам срока полезного использования этого оборудования.

В свою очередь, в соответствии с существующим порядком, размер амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования по годам срока его полезного использования определяется выбранным методом расчета значения данного показателя из указанной совокупности методов, рекомендуемых к использованию.

Разрешенные к использованию в настоящее время методы определения размера амортизационных отчислений на восстановление объекта основных производственных фондов промышленного предприятия (линейный метод, метод уменьшаемого остатка, метод списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования, метод списания стоимости пропорционально объему выпускаемой продукции), если в качестве указанного объекта выступает технологическое оборудование, обладают определенными недостатками.

Так, линейный метод определения размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемого объекта основных производственных фондов может использоваться только в том случае, когда в качестве такого объекта выступают здания, сооружения и передаточные устройства, находящиеся в распоряжении предприятия. Если же в качестве такого объекта выступает технологическое оборудование, то использование линейного метода для решения указанной выше задачи не учитывает то обстоятельство, что по мере увеличения износа оборудования, определяемого сроком его использования, увеличиваются простои оборудования и снижается его производительность. На практике же по мере увеличения

износа технологического оборудования увеличивается размер необходимых амортизационных отчислений на его восстановление, относящихся к единице выпускаемой им продукции. Это, в свою очередь, приводит к увеличению себестоимости единицы выпускаемой продукции и в итоге отрицательно сказывается на ее конкурентоспособности.

В основе метода уменьшаемого остатка и метода списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования лежат зависимости, учитывающие нелинейный характер изменения износа рассматриваемого объекта основных производственных фондов во времени, что в большей степени, чем линейный метод, соответствует объективной реальности, наблюдаемой на практике, если в качестве такого объекта выступает технологическое оборудование. Однако эти зависимости задаются априори и являются одинаковыми для любого из рассматриваемых объектов основных производственных фондов. Вместе с тем, изменение износа во времени, если рассматривать различные единицы технологического оборудования, в значительной степени зависит от условий их эксплуатации и качества проводимого ремонта. В итоге может оказаться, что реальная зависимость изменения износа отдельно взятой единицы технологического оборудования будет отличаться от априори заданной зависимости изменения значения данного показателя во времени.

С учетом всего вышеизложенного наиболее предпочтительным методом определения размера амортизационных отчислений на восстановлении технологического оборудования можно считать метод списания его стоимости пропорционально объему продукции, им выпускаемой, исчисляемому в натуральном выражении. Однако и этот метод обладает определенными недостатками.

Во-первых, при использовании данного метода не учитывается то обстоятельство, что с увеличением износа технологического оборудования увеличиваются затраты на его содержание и эксплуатацию. Вместе с тем, эти затраты, если их относить на единицу выпускаемой продукции, будут

увеличивать ее себестоимость. Таким образом, себестоимость единицы продукции, выпускаемой отдельно взятой единицей технологического оборудования, будет существенно выше в конце срока ее службы, чем в начале ее работы после ввода в эксплуатацию.

Во-вторых, при использовании данного метода не учитывается то обстоятельство, что прямые затраты, относящиеся к единице выпускаемой продукции, увеличиваются по мере увеличения срока службы технологического оборудования. Действительно с увеличением срока службы и износа технологического оборудования, как правило, увеличиваются отходы материальных и непроизводительные потери энергетических ресурсов. Одновременно с этим увеличиваются вынужденные потери рабочего времени, связанные с увеличением простоев технологического оборудования из-за поломок и большого времени нахождения в ремонте. Увеличение отходов материальных и непроизводительных потерь энергетических ресурсов приводит к увеличению соответствующих затрат, отнесенных к единице выпускаемой продукции. Увеличение вынужденных потерь рабочего времени при условии их оплаты приводит к росту заработной платы производственных рабочих, относящейся к единице выпускаемой продукции. При этом следует иметь в виду то обстоятельство, что одной из причин роста указанных выше составляющих прямых затрат при увеличении срока службы технологического оборудования может являться увеличение объемов выпуска некачественной продукции.

В-третьих, с высокой степенью достоверности можно говорить об объемах выпуска продукции лишь в очередном плановом периоде. За последующие плановые периоды достоверность значений данного показателя, если их рассматривать в текущий момент времени, будет снижаться. Предпосылкой снижения достоверности данных об объемах выпуска продукции в перспективе являются происходящие во времени изменения во внутренней и внешней среде предприятия. Снижение

достоверности данных об объемах продукции по плановым периодам, принадлежащим перспективе, является причиной ошибки, вносимой при определении размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой единицы технологического оборудования при использовании данного метода.

При использовании любого из методов расчета размера амортизационных отчислений на восстановление любого объекта, принадлежащего основным производственным фондам предприятия, необходимо, чтобы выполнялось следующее условие: размер накопленных амортизационных отчислений на восстановление данного объекта должен соответствовать сумме денежных средств, с помощью которой возможно приобретение аналогичного объекта на замену выбывающего. Или, если рассматривать все основные производственные фонды, принадлежащие предприятию, накопленные средства амортизационных отчислений на их восстановление должны обеспечивать данному хозяйствующему субъекту их воспроизводство. Это в равной степени относится и к технологическому оборудованию.

Это условие может быть выражено с помощью соотношения:

$$\sum_{n=1}^{n=K} AO_n = DC, \quad (1)$$

где $\sum_{n=1}^{n=K} AO_n$ - сумма накопленных амортизационных отчислений на

восстановление рассматриваемого объекта основных производственных фондов предприятия за срок его полезного использования;

DC - сумма денежных средств, требуемая для осуществления равноценной замены рассматриваемого объекта основных производственных фондов предприятия по окончании срока его полезного использования.

Из приведенного выше соотношения видно, что при определении размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемого

объекта основных производственных фондов предприятия за периоды времени, принадлежащие сроку его полезного использования, необходимо определять сумму денежных средств DC . Эта сумма зависит от вида выбранной оценки стоимости рассматриваемого объекта основных производственных фондов предприятия.

В начале ввода в действие основных производственных фондов любого промышленного предприятия или их отдельно взятых элементов для определения их стоимостной оценки может быть использована полная первоначальная стоимость. Применительно к оборудованию эта стоимость включает в себя стоимость приобретения и доставки, а также затраты на установку и наладку. За время эксплуатации оборудования на рынке могут происходить следующие изменения. Во-первых, могут изменяться цены на существующее оборудование. Во-вторых, вместо существующего оборудования производителями может выпускаться новое, более производительное оборудование, обладающее большими возможностями, но предлагаемое по более высокой цене. В этом случае при определении суммы денежных средств DC следует использовать не полную первоначальную, а восстановительную стоимость технологического оборудования предприятия. Под последней понимается стоимость воспроизводства технологического оборудования в современных условиях.

В настоящее время восстановительная стоимость отдельно взятой единицы технологического оборудования, если исходить из предложений, высказанных в публикациях на эту тему, рассчитывается на основе сопоставления значений двух показателей. Первым показателем является производительность рассматриваемой единицы технологического оборудования, вторым – производительность единицы технологического оборудования, выбранной на замену первой. Одновременно со значениями этих показателей при расчете восстановительной стоимости рассматриваемой единицы технологического оборудования используется стоимость единицы технологического оборудования, выбранной на замену

первой. Производительность той и другой единицы технологического оборудования при решении указанной выше задачи определяется по паспортным данным.

Рассматривая данный метод определения восстановительной стоимости отдельно взятой единицы технологического оборудования, можно отметить следующее. Недостаточно при сравнении различных единиц технологического оборудования ограничиваться их производительностью, найденной по паспортным данным и, таким образом, относящейся только к начальному периоду их использования после ввода в эксплуатацию. Помимо производительности, найденной по паспортным данным, сравниваемые единицы технологического оборудования характеризуются: простоями из-за поломок и временем нахождения в ремонте, изменяющимися с изменением срока их службы; величиной прямых затрат, относящихся к единице выпускаемой продукции, в начале срока их службы и в различные периоды времени, принадлежащие сроку их полезного использования; затратам на содержание и эксплуатацию в начале срока службы сравниваемых между собой единиц технологического оборудования и в процессе их функционирования; сроком полезного использования сравниваемых между собой единиц технологического оборудования.

При определении восстановительной стоимости и расчете размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой единицы технологического оборудования используется установленный срок ее службы, определяемый на основе паспортных данных. Однако не всегда установленный или нормативный срок службы рассматриваемой единицы технологического оборудования соответствует фактическому сроку ее полезного использования. Дело в том, что на реальный срок службы оборудования в значительной степени влияют условия его эксплуатации и качество текущего и капитального ремонта. Одновременно эти факторы влияют на изменение износа оборудования во времени, определяющее собой его простой, величину затрат на содержание и эксплуатацию, а также

величину прямых затрат, относящихся к единице выпускаемой продукции. С этой точки зрения при определении восстановительной стоимости и расчете размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой единицы технологического оборудования правильней учитывать не нормативный срок, а срок её полезного использования. Под последним можно понимается такой срок, в течение которого продукция, выпускаемая с помощью рассматриваемой единицы технологического оборудования, обеспечивает рентабельность не ниже заданной.

Решение задачи, связанной с определением размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования, предлагается осуществлять:

- периодически в начале каждого очередного планового периода, в качестве которого выступает квартал;
- не по отдельно взятым единицам технологического оборудования, а по их совокупности, находящейся в распоряжении предприятия.

В соответствии с первым из приведенных выше предложений, постоянно уточняются прогнозные оценки показателей, используемых при определении размера амортизационных отчислений. В этом случае данная задача становится одной из задач текущего планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Если принять второе предложение, то в качестве рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, может выступать технологическое оборудование, относящееся к цехам, производственным подразделениям цехов или предприятию в целом. Это значительно упрощает решение задачи, связанной с определением размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования предприятия, не внося какой-либо погрешности. Данное упрощение является предпосылкой возможности широкого практического использования более сложного метода определения размера амортизационных отчислений, разработанного в данной

диссертации, по сравнению с существующими методами решения подобной задачи.

К этому необходимо добавить следующее. Вне зависимости от того, решаем ли мы рассматриваемую в данной работе задачу применительно к единице или совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, рекомендуется придерживаться определенной последовательности. В начале должен определяться полезный срок использования рассматриваемой единицы или совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия. Далее для данной единицы или совокупности единиц технологического оборудования следует определить ее восстановительную стоимость.

Располагая значением восстановительной стоимости рассматриваемой единицы или совокупности единиц технологического оборудования, нужно определять на начало очередного планового периода их недоамортизированную стоимость на данный момент времени. После этого, используя значение недоамортизированной стоимости рассматриваемой единицы или совокупности единиц технологического оборудования на начало очередного планового периода, следует определить размеры амортизационных отчислений на их восстановление за данный период и последующие плановые периоды.

Соотношения, которым должен удовлетворять метод определения размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, рассчитываемые в начале очередного N -ого планового периода, имеют вид:

$$A_{1N} + PR_{1N} + \frac{CO_N}{V_N} = A_{1n} + PR_{1n} + \frac{CO_n}{V_n}, \quad n = N+1, \dots, K, \quad (2)$$

$$\sum_{n=N}^{n=K} A_{1n} V_n = NAC_N, \quad (3)$$

где A_{1N} и A_{1n} – размеры амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования за N -ый и n -ый плановые периоды, отнесенные к

единице обезличенного вида продукции, ею выпускаемой в этих периодах времени;

PR_{1N} и PR_{1n} – значения прямых затрат, относящихся к единице обезличенного вида продукции, выпускаемой рассматриваемой совокупностью единиц технологического оборудования за N -ый и n -ый плановые периоды;

CO_N и CO_n – значения затрат на содержание и эксплуатацию рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования за N -ый и n -ый плановые периоды;

V_N и V_n – объемы выпуска продукции обезличенного вида рассматриваемой совокупностью единиц технологического оборудования за N -ый и n -ый плановые периоды;

K – ожидаемый максимально возможный срок службы рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, выраженный числом плановых периодов;

NAC_N – недоамортизированная стоимость рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования к началу очередного N -ого планового периода.

Формулы расчета размера амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования предприятия за плановые периоды, принадлежащие оставшемуся полезному сроку ее использования, имеют вид:

$$A_{1N} = \frac{NAC - (PR_{1N} + \frac{CO_N}{V_N}) \sum_{n=N+1}^{n=K} V_n - \sum_{n=N+1}^{n=K} (PR_n V_n + CO_n)}{\sum_{n=N}^{n=K} V_n}, \quad (4)$$

$$A_{1n} = A_{1N} + (PR_{1N} + \frac{CO_N}{V_N}) - (PR_{1n} + \frac{CO_n}{V_n}), \quad n = N+1, \dots, K, \quad (5)$$

$$A_n = A_{1n} \cdot V_n, \quad n = N, N+1, \dots, K, \quad (6)$$

где A_n – размер амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования за n -ый плановый период.

Недоамортизированная стоимость рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования на начало очередного N -ого планового периода находится по формуле:

$$NAC_N = BC_N - \sum_{n=1}^{n=N-1} AO_n, \quad (7)$$

где BC_N – восстановительная стоимость рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования к началу очередного N -ого планового периода;

$\sum_{n=1}^{n=N-1} AO_n$ – сумма накопленных амортизационных отчислений на восстановление стоимости рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования к началу очередного N -ого планового периода.

Величина NAC_N , рассчитанная по формуле (7), может быть скорректирована: в меньшую сторону на величину амортизационных отчислений на восстановление рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящуюся в соответствующих запасах продукции на конец предпланового периода, которая должна быть реализована в очередном N -ом плановом периоде; в большую сторону, в том случае если остаточная стоимость единиц технологического оборудования, принадлежащих рассматриваемой совокупности и выбывших в предплановом периоде больше их ликвидационной стоимости, определяемой суммой, полученной предприятием в результате их реализации.

Восстановительную стоимость рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования к началу очередного N -ого планового периода предлагается определять по формуле

$$BC_N = \frac{\sum_{n=1}^{n=K} MMD_n}{\sum_{n=1}^{n=L} MMD_n^*} \cdot S_N^*, \quad (8)$$

где MMD_n – прогнозная оценка величины модифицированного маржинального дохода, получаемого в результате функционирования рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, за n -ый плановый период;

MMD_n^* – прогнозная оценка величины модифицированного маржинального дохода, получаемого в результате функционирования совокупности единиц технологического оборудования, предназначенной на замену рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, за n -ый плановый период;

K – срок полезного использования рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, выраженный числом входящих в него плановых периодов;

L – срок полезного использования совокупности единиц технологического оборудования, предназначенной на замену рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, выраженный числом входящих в него плановых периодов;

S_N^* – полная первоначальная стоимость совокупности единиц технологического оборудования, планируемой на замену рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящейся в распоряжении предприятия к началу N -го планового периода.

Модифицированный маржинальный доход MMD_n и MMD_n^* в отличие от маржинального дохода, не включает в себя затраты на содержание и эксплуатацию оборудования. При определении значений этих показателей за любой произвольно взятый плановый период учитываются:

- максимально возможные объемы выпуска обезличенного вида продукции рассматриваемой совокупностью единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия, и совокупностью единиц технологического оборудования, планируемой на её замену, в момент ввода их в действие;

- затраты на содержание и эксплуатацию той и другой совокупности единиц технологического оборудования в момент ввода их в действие;

- прямые затраты, относящиеся к единице продукции обезличенного вида, выпускаемые той и другой совокупностью единиц технологического оборудования в момент ввода их в действие;

- процент изменения значений указанных выше показателей для рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия в n -ом плановом периоде, и совокупности единиц технологического оборудования, планируемой на её замену, во времени.

При расчете значений показателей, относящихся к обезличенному виду продукции, используется плановая структура выпуска рассматриваемой совокупностью единиц технологического оборудования предприятия различных видов изделий за рассматриваемый очередной плановый период.

Значение полезного срока использования рассматриваемой совокупности технологического оборудования, находящейся в распоряжении предприятия, предполагается находить на основе соотношений:

$$\frac{MMD_K}{Q_K} \geq R^*, \quad (9)$$

$$\frac{MMD_{K+1}}{Q_{K+1}} < R^*, \quad (10)$$

где R^* – заданное значение рентабельности, исчисляемое на основе модифицированного маржинального дохода;

Q_K и Q_{K+1} – стоимость продукции, которую может выпускать рассматриваемая совокупность единиц технологического оборудования, находящаяся в распоряжении предприятия, в очередном плановом периоде, исходя из существующих у неё возможностей, соответственно для K -ого и $(K+1)$ -ого планового периода.

Используя аналогичные формулы, находим значение полезного срока использования совокупности единиц технологического оборудования, планируемой на замену рассматриваемой совокупности единиц технологического оборудования, находящейся в распоряжении предприятия в очередном плановом периоде.

При решении задачи, связанной с определением полезного срока использования и той, и другой совокупности единиц технологического оборудования, для любого периода времени используются цены на продукцию, действующие в рассматриваемом очередном плановом периоде.

Может оказаться так, что рассматриваемая совокупность единиц технологического оборудования, находящаяся в распоряжении предприятия, выпускает не конечные, а промежуточные виды продукции. В этом случае для того, чтобы можно было использовать метод расчета размера амортизационных отчислений на восстановление данной совокупности единиц технологического оборудования, предложенный в настоящей работе, необходимо определять расчетные цены. Эти цены предлагается находить с помощью суммирования прямых затрат, отнесенных на одно изделие, и величины распределенного маржинального дохода за рассматриваемый очередной плановый период. Распределение величины маржинального дохода предприятия осуществляется пропорционально затратам на обработку, включающим в себя затраты на двигательную энергию и заработную плату производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОODY И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

1. Существующие методы определения размера амортизационных отчислений на восстановление объекта основных производственных фондов промышленного предприятия используют жестко заданную теоретическую зависимость износа от времени, которая применительно к технологическому оборудованию может не совпадать с реальной. Это является предпосылкой ошибки, вносимой в расчеты размера амортизационных отчислений.

2. Наиболее приближенным к реальности из существующих методов определения размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования предприятий можно считать метод списания его стоимости пропорционально объему выпущенной продукции. Однако и этому методу присущи определенные недостатки:

а) данный метод не учитывает увеличения затрат на содержание и эксплуатацию оборудования с увеличением его износа;

б) данный метод не учитывает увеличения прямых затрат, относящихся к единице выпускаемой продукции, по мере увеличения срока службы технологического оборудования;

в) при использовании этого метода снижение достоверности данных об объемах продукции по плановым периодам времени, принадлежащим удаленной перспективе, является причиной ошибки, вносимой при определении размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования.

3. При определении размера амортизационных отчислений любого объекта основных производственных фондов предприятия используются значения следующих показателей: полной первоначальной (восстановительной) стоимости этого объекта и установленного срока его полезного использования. Предлагаемые в теории и применяемые на практике методы определения восстановительной стоимости применительно к технологическому оборудованию не дают возможности объективной оценки значений данного показателя. Это в равной степени относится и к

сроку полезного использования любой произвольно взятой единицы технологического оборудования, определяемому по паспортным данным и не учитывающему условий ее эксплуатации и качества проводимого ремонта.

4. В диссертационной работе предложен метод определения размера амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования промышленного предприятия, обеспечивающий:

- выравнивание себестоимости единицы продукции, выпускаемой в различные плановые периоды, принадлежащие сроку полезного использования рассматриваемого технологического оборудования;

- максимальное соответствие размера средств, накопленных в виде амортизационных отчислений, сумме, необходимой для воспроизводства технологического оборудования, находящегося в распоряжении предприятия.

Выполнение последнего условия обеспечивается за счет того, что данная задача решается периодически в начале каждого очередного планового периода.

5. Для того чтобы обеспечить широкое практическое применение метода расчета размера амортизационных отчислений, предлагаемого в работе, его следует использовать не по отдельно взятым единицам технологического оборудования, а по их совокупности, находящейся в распоряжении предприятия. Эта совокупность может включать в себя технологическое оборудование различных цехов предприятия или их отдельно взятых производственных подразделений, а также технологическое оборудование, относящееся ко всему предприятию в целом.

6. В работе предложены методы определения восстановительной стоимости и срока полезного использования рассматриваемой совокупности технологического оборудования. При решении этих задач предлагается использовать маржинальный модифицированный доход, меньший маржинального дохода на величину затрат на содержание и эксплуатацию технологического оборудования.

7. Для обеспечения возможности определения восстановительной стоимости и срока полезного использования рассматриваемой совокупности технологического оборудования, выпускающего промежуточные виды продукции, с помощью методов, предложенных в данной работе, приведен метод определения расчетных цен. Эти цены предлагается находить как результат суммирования прямых затрат, отнесенных на одно изделие, и величины распределенного маржинального дохода предприятия за очередной плановый период. Распределение величины маржинального дохода предприятия осуществляется пропорционально затратам на обработку, включающим в себя затраты на двигательную энергию и заработную плату производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды.

IV. Публикации по теме диссертации

1. Каширская В.А. Модель определения экономически целесообразного срока службы оборудования. // Математическое моделирование и управление в сложных системах: Сб. науч. трудов. Вып. 8. / Под общ. ред. А.П. Хныкина. – М.: МГАПИ, 2005. – С. 30-35. - 0,4 п.л.
2. Каширская В.А., Дмитриев Я.В. Выбор метода расчета амортизационных отчислений на восстановление технологического оборудования. // Международная научно-практическая интернет-конференция: Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота Украины, Одесский национальный морской университет. – Одесса, 2005. // www.SWorld.ilhome.net. – 0,6 п.л.
3. Каширская В.А., Дмитриев Я.В. Учет капитального ремонта технологического оборудования при определении размера амортизационных отчислений на его восстановление. // Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития: Тезисы докладов. – М.: МГУПИ, 2005. – С. 12-16. - 0,3 п.л.

4. Каширская В.А., Дмитриев Я.В. Оценка восстановительной стоимости технологического оборудования промышленного предприятия. // Вестник МГУПИ, 2006. – С. 37 – 45. - 0,3 п.л.
5. Каширская В.А., Дмитриев Я.В., Афанасьев П.А., Карпухина Н. Н. Текущее планирование производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия / Под ред. Е.Н. Каширской – М.: МГУПИ, 2006. – С. 101 – 129. - 1,8 п.л.
6. Каширская В.А. Формирование и использование специализированных фондов машиностроительного предприятия. // Известия вузов. Проблемы полиграфии и издательского дела. – М.: МГУП, 2007. - № 4. С. 98 – 118. – 1,3 п.л.
7. Ляпунова В.А. Разработка эффективной амортизационной политики предприятия для воспроизводства технологического оборудования. // Известия вузов. Проблемы полиграфии и издательского дела. – М.: МГУП, 2008. - № 5. – С. 152-155. – 0,2 п.л.

Напечатано с готового оригинал-макета.
Издательский центр ГОУ ВПО «ВГНА Минфина России»
Лицензия ИДК 00510 от 01.12.99 г.
Формат А5. Усл. печ. л. 1,2. Тираж 100 экз. Заказ № 0136.
Подписано в печать 28.10.2008г.
Тел./факс 371-45-66.

10 ~